

Экзаменационные билеты по геометрии. 7 класс.

Билет №1.

1. Точки. Прямые. Отрезки.
2. Сформулировать и доказать теорему, выражающую третий признак равенства треугольников.
3. Задача. Внутри равнобедренного треугольника ABC с основанием BC взята точка M такая, что угол MBC равен 30, угол MCB равен 10. Найти угол AMC, если угол BAC равен 80.

Билет №2.

1. Виды треугольников.
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей соответственные углы равны, то прямые параллельны.
3. Задача. Отрезки AC и BM пересекаются и точкой пересечения делятся пополам. Доказать, что треугольник ABC равен треугольнику CMA.

Билет №3.

1. Линии в треугольнике (медиана, биссектриса, высота).
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны
3. Задача. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что угол AOB прямой. Отрезок BC - диаметр окружности. Докажите, что хорды AB и AC , равны.

Билет №4.

1. Наклонная, проведенная из данной точки к прямой, расстояние от точки до прямой.
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей сумма односторонних углов равна 180, то прямые параллельны.
3. Задача. Два внешних угла треугольника при разных вершинах равны. Периметр треугольника равен 74 см, а одна из сторон равна 16 см. Найдите две другие стороны треугольника.

Билет №5.

1. Определение параллельных прямых, параллельные отрезки.
2. Сформулировать и доказать первый признак равенства треугольников.
3. Задача. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC проведена медиана AM. Найти медиану AM, если периметр треугольника ABC равен 32 см, а периметр треугольника ABM равен 24 см.

БИЛЕТ №6.

1. Луч Угол. Виды углов.
2. Свойство углов при основании равнобедренного треугольника.
3. Задача. Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых с секущей равна 210. Найти эти углы.

БИЛЕТ №7.

1. Что такое секущая. Назовите пары углов, которые образуются при пересечении двух прямых секущей.
2. Сформулировать и доказать теорему, выражающую второй признак равенства треугольников.
3. Задача. Отрезок AM-биссектриса треугольника ABC. Через точку M проведена прямая, параллельная AC и пересекающая сторону AB в точке E. Доказать, что треугольник AEM равнобедренный.

БИЛЕТ №8.

1. Объясните, как построить треугольник по двум сторонам и углу между Ними.
2. Теорема о сумме углов треугольника.
3. Задача. На биссектрисе угла А взята точка Е, а на сторонах этого угла точки В и С такие, что угол АЕС равен углу АЕВ. Доказать, что ВЕ равно СЕ.

Билет №9.

1. Определение окружности, центра, радиуса, хорды и диаметра.
2. Неравенство треугольника.
3. Задача. Отрезки АВ и СМ пересекаются в их общей середине. Доказать, что прямые АС и ВМ параллельны.

БИЛЕТ №10.

1. Аксиомы геометрии. Аксиома параллельных прямых и свойства из нее вытекающие.
2. Свойства прямоугольных треугольников.
3. Задача. Доказать, что середины сторон равнобедренного треугольника являются вершинами другого равнобедренного треугольника.

БИЛЕТ №11.

1. Какой треугольник называется прямоугольным. Стороны прямоугольного треугольника.
2. Доказать, что при пересечении двух параллельных прямых секущей соответственные углы равны.
3. Задача. Найти смежные углы, если один из них на 45 больше другого.

Билет №12.

1. Смежные углы (определение и свойства).
2. Доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету.
3. Задача. Докажите, что если биссектриса треугольника совпадает с его высотой, то треугольник равнобедренный.

БИЛЕТ №13.

1. Вертикальные углы (определение и свойства).
2. Доказать признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу.
3. Задача. Отрезки АВ и СЕ пересекаются в их общей середине О. На отрезках АС и ВЕ отмечены точки К и М так, что АК равно ВМ. Доказать, что ОК равно ОМ.

Билет №14.

1. Объяснить, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному.
2. Свойство биссектрисы угла равнобедренного треугольника, проведенной к основанию.
3. Задача. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60, а сумма гипотенузы и меньшего из катетов равна 26,4 см. Найти гипотенузу треугольника.

БИЛЕТ №15.

1. Какая теорема называется обратной к данной теореме. Привести примеры.
2. Доказать, что если две прямые параллельны третьей, то они параллельны.
3. Задача. Разность двух односторонних углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 50 градусам. Найти эти углы.

БИЛЕТ №16.

1. Объясните, как построить треугольник по стороне и двум прилежащим к ней углам.
2. Свойство внешнего угла треугольника.
3. Задача. Через середину отрезка проведена прямая. Доказать, что концы отрезка равноудалены от этой прямой.

БИЛЕТ №17

1. Параллельные прямые. Расстояние между параллельными прямыми.
2. Доказать, что в треугольнике против большего угла лежит большая сторона.
3. Задача. В треугольнике ABC угол A равен 40, а угол BCE, смежный с углом ACB, равен 80.
Доказать, что биссектриса угла BCE параллельна прямой AB.

Билет №18.

1. Признаки равенства прямоугольных треугольников.
2. Доказать свойство вертикальных углов.
3. Задача. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC=37см, внешний угол при вершине B равен 60 градусам. Найти расстояние от вершины C до прямой AB.

БИЛЕТ №19.

1. Объяснить, как построить треугольник по трем сторонам. Всегда ли эта задача имеет решение.
2. Доказать, что против большей стороны в треугольнике лежит больший угол.
3. Задача. Основание равнобедренного треугольника равно 8см. Медиана, проведенная к боковой стороне, разбивает треугольник на два треугольника так, что периметр одного треугольника на 2см больше периметра другого. Найти боковую сторону данного треугольника.

БИЛЕТ №20.

1. Объясните, как построить биссектрису данного угла.
2. Доказать, что высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и биссектрисой.
3. Задача. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом С внешний угол при вершине A равен 120, $AC+AB=18\text{см}$. Найти AC и AB.

БИЛЕТ №21.

1. Объясните, как найти середину отрезка.
2. Доказать, что если при пересечении двух прямых секущей, сумма односторонних углов равна 180, то прямые параллельны.
3. Задача. В треугольниках ABC и MKE отрезки CO и EH медианы, $BC=KE$, угол B равен углу K и угол C равен углу E. Доказать, что треугольник CO равен треугольнику MEH.